Cacops

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Cacops ("aparência feia" por sua aparência estranha), um gênero de temnospondilos dissorofídeos, é um dos anfíbios paleozóicos mais distintos que se diversificaram na região equatorial da Pangeia durante o estágio kunguriano do Permiano inicial.[2][3] Os dissorofídeos eram um grupo de faunívoros totalmente terrestres, muitas vezes fortemente blindados. Isso, juntamente com seu tamanho relativamente grande e sua faixa geográfica, sugere que eles foram capazes de coexistir com amniotes como predadores durante o início do Permiano.[4][5] Os dissorofídeos possui quatro categorias distintas, diferenciadas em grande parte na morfologia dos osteodérmicos, os Eucacopinae (anteriormente Cacopinae), os Dissorophinae, os Aspidosaurinae e os Platyhystricinae.[6] *Cacops* é um dos poucos olsoniformes (dissorofídeos e os trematopídeos maiores) cuja ontogenia está começando a surgir.[7][8] Os fósseis dos *Cacops* eram quase exclusivamente conhecidos no leito ósseo dos Cacops da Formação Arroyo do Baixo Permiano do Texas por grande parte do século XX.[1] O novo material coletado da Dolese Brothers Quarry, perto de Richards Spur, Oklahoma, nas últimas décadas, foi recuperado, criando uma imagem mais clara de como o animal era e agia.[9]

Cacops

Ocorrência: Permiano Inferior (Kunguriano)

Esqueleto do *Cacops aspidephorus* no Museu Field

Classificação científica

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clado:	†Eucacopinae
Ordem:	†Temnospondyli
Família:	†Dissorophidae
Género:	†***Cacops*** Williston, 1910[1] * †*C. aspidephorus* Williston, 1910 (tipo)
Subgrupo de espécies:	▪ †*C. morrisi* Reisz *et al.*, 2009 ▪ †*C. woehri* Fröbisch and Reisz, 2012

Índice

Descrição
História da descoberta
Paleobiologia
Ontogenia
Predação
Locomoção
Referências

Descrição

O paleontólogo americano Samuel W. Williston usou os detalhes da espécie *Cacops aspidephorus* para descrever primeiro suas características.[1] Ele observou:

> "A criatura montada apresenta uma aparência quase absurda, com sua grande cabeça e região peitoral,

Restauração do *C. aspidephorus*

> ausência de pescoço e cauda curta" (pág. 279), refletida no nome *Cacops* (do grego *kakos* "mau, feio" e *ops* "face, olhar").

No entanto, devido à baixa preservação de espécimes coletados no leito ósseo dos *Cacops*, no Texas, outros pesquisadores que coletaram espécimes de outras localidades descreveram muitas das características dos *Cacops* com mais certeza.[2][3][8][7] Características que distinguem os *Cacops* de outros dissorofídeos incluem um grande processo dorsal do quadrato e um crânio posterior encurtado.[6]

O crânio é muito parecido com uma caixa e as bochechas alinhadas quase em ângulo reto com a mesa do crânio. A ornamentação craniana externa é notada na mesa do crânio e no topo dos cumes que limitam as numerosas depressões. Uma mudança ontogenética significativa nos *Cacops* é uma ornamentação mais uniformemente distribuída nos adultos. Como outros dissorofídeos, a região temporal do crânio dos *Cacops* era dominada pelo *embaçamento* timpânico, que provavelmente abrigava um grande tímpano. Os dentes marginais são recurvados e mais finos do que em outros temnospondilos. *Cacops* tem menos, mas maiores, dentes do que na maioria dos outros dissorofídeos.[8] A dentição palatina consiste em presas recurvadas maiores que os dentes marginais e minúsculos, dentes fortemente recurvados que cobrem a maior parte da superfície palatina.[3]

Os *Cacops* eram dissorofídeos de tamanho médio, sendo menores do que os dissorofídeos posteriores da Eurásia, como os *Kamacops*. Como outros dissorofídeos, os *Cacops* tinha osteodermes associados à coluna vertebral. Os osteodermes internos são fundidos aos espinhos neurais, enquanto os osteodermes externos se sobrepõem às posições adjacentes com um flange ventral que é inserido entre os sucessivos osteodermes internos.[10][11] Os osteodermos estão associados apenas às 15 primeiras vértebras, começando no eixo. Eles são relativamente estreitos, principalmente posteriormente, e são sub-retangulares no perfil dorsal, exceto no primeiro osteoderme, que é mais triangular.[8] Os osteodermos também apresentam corrosão cutânea na superfície dorsal. As distribuições desses poços não são aleatórias, mas encontradas ao longo das bordas elevadas do sulco medial e, geralmente, também no sulco.

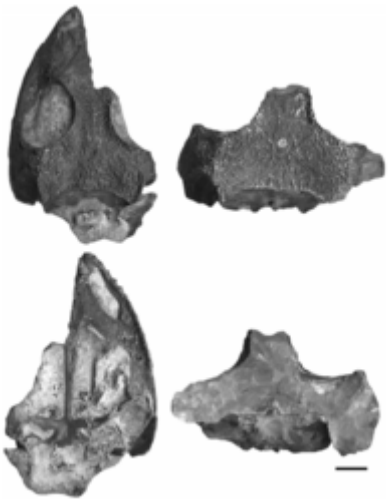
História da descoberta

Cacops aspidephorus é o dissorofídeo mais famoso, em parte devido à maioria de seu esqueleto ser conhecido há mais de um século.[1] Mais de 50 espécimes foram encontrados no *leito* ósseo de *Cacops*, no Condado de Baylor, Texas, que agora é inundado pelo represado lago Kemp.[9] No entanto, muitas das amostras são cobertas com calcita, que penetra no tecido ósseo, resultando em baixa preservação.[3] "*Trematopsis seltini*" da Formação Vale do Texas foi originalmente descrito como um trematopídeo por Olson (1956)[12] mas mais tarde foi sinônimo de *Cacops aspidephorus* por Milner (1985).[13]

Cacops morrisi foi nomeado em homenagem a Tony Morris, que descobriu um de seus dois espécimes.[3] Muitos espécimes foram encontrados na Pedreira de Calcário dos Irmãos Dolese, perto de Richards Spur, Oklahoma.[8] *Cacops morrisi* tem um crânio que difere do *C. aspidephorus* por ter um focinho um pouco maior que sua região pós-orbital, uma distância mais curta entre a órbita e a emarginação temporal, além de processos uncinados das costelas.

Cacops woehri é nomeado em homenagem a Daniel Woehr, que é um colecionador amador de fósseis. Espécimes foram encontrados na pedreira de calcário dos irmãos Dolese, perto de Richards Spur, Oklahoma.[2] *Cacops woehri* difere de *C. aspidephorus* e *C. morrisi* em muitos atributos, incluindo um crânio mais raso, órbitas mais localizadas dorsalmente e uma abertura estreita de sua cobertura timpânica. A contribuição dos pós-parietais para o teto do crânio também parece ser mais curta em *C. woehri* do que em

C. morrisi, enquanto as flanges occipitais são proporcionalmente maiores em *C. woehri*. Diferenças mais notáveis distinguíveis de *C. morrisi* incluem: ausência de exposição lateral de ectopterigoide em juvenis, ausência de dentes tipo presa na margem anterior das vacuidades interpterigoides e quadratojugal sem processo anterior. Os dentes de *C. woehri* também não são recurvados como em *C. aspidephorus* e *C. morrisi*, mostrando uma curvatura lingual distinta. Devido à diferente forma do crânio, teoriza-se que esse táxon específico possa ter uma ecologia diferente dos seus táxons irmãos, possivelmente com um espectro de presas diferente. Isso sugere que poderia haver diferentes demandas funcionais para os dissorofídeos encontrados na localidade de Oklahoma.[7]



Holótipo do *C. woehri*

Paleobiologia

Ontogenia

As séries de crescimento parcial de ambas as espécies, *Cacops morrisi* e *Cacops woehri*, são conhecidas.[8][7] As mudanças gerais na forma do crânio são mínimas, indicando que o crânio mais raso de *C. woehri* é um recurso válido para diferenciar os táxons através da ontogenia. Dos dois, a ontogenia de *C. morrisi* é mais conhecida devido ao material mais completo.[3] As alterações ontogenéticas em *C. morrisi* incluem o desenvolvimento de uma ornamentação mais rugosa e uma distribuição mais uniforme da ornamentação no crânio, perda de uma exposição lateral do ectopterigoide (o 'LEE'), o fechamento posterior do enxerto ótico e um telhado posterior mais achatado do crânio. Em *C. woehri*, existem pequenas alterações em alguns elementos (e.g., postorbital) e alterações nas proporções ao parassifenoide. Ornamentation does not change as drastically as in *C. morrisi*.

Predação

O crânio de *Cacops* tem várias características associadas ao comportamento predatório. Em particular, as flanges transversais no pterigoide que se estendem abaixo do nível da linha marginal dos dentes foram interpretadas como adaptativas para capturar e segurar presas em dificuldades;[3] esse recurso também é visto nos trematopídeos.

Como muitos outros tetrápodes terrestres, o *Cacops* exibe evidências de uma membrana timpânica na forma de um flange grande, suave e não ornamentado no entalhe óptico que possui estrias fracas inferidas por terem sido os locais de fixação.[3] Entre os amniotas modernos, a percepção sensorial requer um ouvido médio especializado que coleta sons aéreos através de uma membrana timpânica e entrega as vibrações ao ouvido interno através de várias estruturas, incluindo o estribo.[14] Assim, a descoberta de um estribo estreito em *Cacops aspidephorus* sugeriu que *Cacops* tinha a capacidade de ouvir sons do ar. A presença de um tímpano nos amniotas contemporâneos é uma diferença entre esses vertebrados terrestres, o que sugere que esses dois grupos tinham habilidades muito diferentes para ouvir sons do ar.

Locomoção

A locomoção do *Cacops aspidephorus* foi explorada através de dois estudos de David Dilkes.[11][10] Duas séries de osteodermos da coluna vertebral pré-sacral afetam a biomecânica do esqueleto axial. Os *Cacops* têm uma série interna, que consiste em um osteoderme fundido nas pontas distais de cada coluna neural e uma série externa, que se encontra dorsal nos segmentos da série interna e entre os segmentos. As porções

da coluna vertebral com osteodermes apresentaram flexão lateral limitada, limitando o movimento lateral. Os autores sugeriram que *Cacops* pode ter sido capaz de avançar em jorros de curta duração ou que também pode ter usado uma caminhada simétrica semelhante aos crocodilianos ou salamandras modernos, nos quais seu corpo é suportado por movimentos opostos dos membros anteriores e posteriores.

Restauração esquelética por Williston

Referências

1. «*Cacops*, *Desmospondylus*; new genera of Permian vertebrates» (https://zenodo.org/record/1448377/files/article.pdf) (PDF). *Geological Society of America Bulletin*. **21**: 249–284. doi:10.1130/GSAB-21-249 (https://dx.doi.org/10.1130%2FGSAB-21-249)
2. «A new species of dissorophid (*Cacops woehri*) from the Lower Permian Dolese Quarry, near Richards Spur, Oklahoma». *Journal of Vertebrate Paleontology*. **32**: 35–44. doi:10.1080/02724634.2012.633586 (https://dx.doi.org/10.1080%2F02724634.2012.633586)
3. «The armoured dissorophid *Cacops* from the Early Permian of Oklahoma and the exploitation of the terrestrial realm by amphibians». *Naturwissenschaften*. **96**: 789–796. doi:10.1007/s00114-009-0533-x (https://dx.doi.org/10.1007%2Fs00114-009-0533-x)
4. «Armor of dissorophids (Amphibia: Labyrinthodontia): an examination of its taxonomic use and report of a new occurrence». *Journal of Paleontology*. **48**: 135–142. JSTOR 1303113 (https://www.jstor.org/stable/1303113)
5. «Large dissorophoid skeletal elements from the Lower Permian Richards Spur Fissures, Oklahoma, and their paleoecological implications». *Journal of Vertebrate Paleontology*. **20**: 456–461. JSTOR 4524117 (https://www.jstor.org/stable/4524117). doi:10.1671/0272-4634(2000)020[0456:LDSEFT]2.0.CO;2 (https://dx.doi.org/10.1671%2F0272-4634%282000%29020%5B0456%3ALDSEFT%5D2.0.CO%3B2)
6. Schoch, Rainer R.; Milner, Andrew, R. (2014). Sues, ed. *Handbuch der Paläoherpetologie Part 3A2. Temnospondyli*. *Dr. Verlag Friedrich Pfeil*. Stuttgart: [s.n.] ISBN 9783931516260. OCLC 580976 (https://www.worldcat.org/oclc/580976)
7. «New specimen of *Cacops woehri* indicates differences in the ontogenetic trajectories among cacopine dissorophids». *Fossil Record*. **18**: 73–80. doi:10.5194/fr-18-73-2015 (https://dx.doi.org/10.5194%2Ffr-18-73-2015)
8. Gee. «Cranial and postcranial anatomy of Cacops morrisi, a eucacopine dissorophid from the early Permian of Oklahoma». *Journal of Vertebrate Paleontology* (em inglês). **38**: e1433186. ISSN 0272-4634 (https://www.worldcat.org/issn/0272-4634). doi:10.1080/02724634.2018.1433186 (https://dx.doi.org/10.1080%2F02724634.2018.1433186)
9. Bolt. «Cacops (Amphibia, Labyrinthodontia) from the Fort Sill Locality, Lower Permian of Oklahoma». *Fieldiana: Geology*. **37**: 61–73
10. «Comparison and biomechanical interpretations of the vertebrae and osteoderms of *Cacops aspidephorus* and *Dissorophus multicinctus* (Temnospondyli, Dissorophidae)». *Journal of Vertebrate Paleontology*. **29**: 1013–1021. JSTOR 20627118 (https://www.jstor.org/stable/20627118). doi:10.1671/039.029.0410 (https://dx.doi.org/10.1671%2F039.029.0410)
11. «Biomechanics of the vertebrae and associated osteoderms of the Early Permian amphibian *Cacops aspidephorus*». *Journal of Zoology*. **271**: 396–407. doi:10.1111/j.1469-7998.2006.00221.x (https://dx.doi.org/10.1111%2Fj.1469-7998.2006.00221.x)
12. Olson, Everett C. (1956). *Fauna of the Vale and Choza : 12, a new Trematopsid amphibian from the Vale formation*. *Chicago Natural History Museum*. [S.l.: s.n.] pp. 323–328. OCLC 910497526 (https://www.worldcat.org/oclc/910497526)
13. Milner. «On the identity of Trematopsis seltini (Amphibia: Temnospondyli) from the Lower Permian of Texas». *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*. **6**: 357–367

14. «Impedance-matching hearing in Paleozoic reptiles: evidence of advanced sensory perception at an early stage of amniote evolution» (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1964539). *PLoS ONE*. **2**: e889. PMC 1964539 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1964539). doi:10.1371/journal.pone.0000889 (https://dx.doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0000889)

Obtida de "https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Cacops&oldid=57067515"

Esta página foi editada pela última vez às 15h34min de 29 de dezembro de 2019.

Este texto é disponibilizado nos termos da licença Atribuição-CompartilhaIgual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0) da Creative Commons; pode estar sujeito a condições adicionais. Para mais detalhes, consulte as condições de utilização.